

## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-268963

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)10月26日

E 04 F 15/18

S-7805-2E

H-7805-2E

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑭ 発明の名称 床部材用弾性体

⑮ 特 願 昭63-97816

⑯ 出 願 昭63(1988)4月20日

⑰ 発 明 者 林 功 生 茨城県日立市金沢町1-10-15

⑱ 出 願 人 株式会社林物産 茨城県日立市東金沢町3-17-7

⑲ 代 理 人 弁理士 木幡 行雄

## 明 細 書

1. 発明の名称 床部材用弾性体

2. 特許請求の範囲

1. 上板の下面及び下板の上面に、相互に一対一で対応する弾性体挿入孔を穿設し、上記上板の挿入孔に上端を、上記下板の挿入孔に下端を挿入して、これらを振動的に絶縁状態で結合して床部材を構成する床部材用弾性体について、

柱状のゴム部材の途中に、同方向に円環溝を形成した床部材用弾性体。

2. 上記円環溝の下壁又は上壁に、ゴム部材の中心から定角度間隔で放射方向を向いた複数の突条を構成した請求項1記載の床部材用弾性体。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、免震用の床を構成する床部材中で使用する床部材用弾性体に関するものである。

【従来の技術】

室内で生じた振動を他の室内に伝達しないようにした床構造とか、他からの振動をその上に配置

した機器類に伝達しないように構成した様々な床構造は知られている。

しかしこれらの床構造は、床パネルのような単位構成部材を用いて構成されるものではない。

本発明者は、容易に優れた免震床を構成することのできる単位構成部材である床部材を開発し、これを提案した(特願昭63-51886号)。もっとも未だこの技術は公知となっているものではない。

【発明が解決しようとする問題点】

本発明は、上記のような床部材中の一構成要素である床部材用弾性体に関するもので、床部材によって構成される床にかかる支持荷重の上限下限間を引伸ばし、広い範囲の支持荷重を一種の床部材用弾性体で対応できる床部材用弾性体を提供することを目的とするものである。

【問題点を解決するための手段】

本発明の構成の要旨とするところは、

上板の下面及び下板の上面に、相互に一対一で対応する弾性体挿入孔を穿設し、上記上板の挿入

孔に上端を、上記下板の挿入孔に下端を挿入して、これらを振動的に絶縁状態で結合して床部材を構成する床部材用弾性体に於いて、

柱状のゴム部材の途中に、周方向に円環溝を形成した床部材用弾性体である。

上記上板及び下板は、上記のような構成に不都合な理由がない限り、自由な材質その他を選択することができる。

上記弾性体挿入孔は、上板の下面に穿設するものについては、下面を平面状態に構成し、これに適当な配置で穿設することとしても良いが、下面に脚体を構成して、脚体の下面に穿設することとしても良い。下板の上面に穿設する弾性体挿入孔についても、同様に、平面状態の上面に穿設しても良いが、上記脚体に対応する位置に脚補助体を構成し、これらに穿設することとしても良い。このように構成すると、脚体及び脚補助体で構成される隔壁の間を配線類又は配管類の通過部として利用し得るので好ましい。

なお上記弾性体挿入孔は、いずれも弾性体の長

に区別なく配置しても問題なく、所期の免震効果を確保することができる。

前記のように、上記弾性体の途中には、周方向の円環溝が構成してあり、床に物品等が置かれて弾性体が縮小した場合、その縮小幅が小さく、未だ、円環溝の上壁と下壁とが離間している状態、即ち、床上に軽量の物品等しか乗っていない状態では、主として円環溝の内側に位置する細径の部分で負荷を弾力的に支持し、この部分が免震作用を果すことになる。また更に重量が大きい物品等を床に配置した場合には、床の沈み込みが大きくなり、円環溝の上壁と下壁とが接合するに至り、細径部が消滅した如くなり、弾性体全体で負荷を受けるようになり、免震作用も全体で果すようになる。

なお、以上の場合には、重量の大きさの違いにより二段階で作用の仕方が変わるが、前記したように、上壁又は下壁に、中心から放射方向に向いた突条を構成した場合には、これらに対面する上壁又は下壁が接するに至る段階の負荷では、また

さ方向の1/3程度が挿入される深さが適当である。

上記床部材用弾性体を構成するゴム部材は、必要な弾性、機械的強度及び耐熱性等を有するものであれば、特定のものに限定されない。天然ゴム系又はクロロブレン系の合成ゴム等が概ね適当である。

また前記円環溝には、その下壁又は上壁に、弾性体の中心から定角度間隔で放射方向を向いた複数の突条を構成するのが好ましい。

#### 〔作用〕

本発明は、以上のように構成したので、次のように作用する。

上記床部材用弾性体は、前記したように、上記上板の挿入孔に上端を、上記下板の挿入孔に下端を挿入して、両者を若干の隙間をあけた状態で結合して床部材を構成するものである。

したがってこの床部材を対象とする建築物の床下地上に配設して床を構成した場合には、この床の上には、重量の相当重い物品も、軽い物品も、特

作用が若干異なり、このような負荷の場合には、主として、細径の部分と突条とにより負荷を支持し、かつ免震作用を果すようになる。

したがって支持負荷の幅が広く、一種の弾性体で、大重量用から小重量用まで、殆どの床の構成用に対応することが可能である。

また弾性体に円環溝を構成したことは、水平方向の振動に対しても都合が良い。

#### 〔実施例〕

以下図面に基づいて本発明の一実施例を説明する。

第1図～第3図に示したように、弾性体1は、円柱状部材の中央部を周方向に削除して、円環溝2を構成し、この円環溝2の下壁3に、45°の角度間隔の放射方向を向いた八本の突条4、4…を構成したものである。図中5は上壁、6は細径部である。また上記弾性体1の上端には、後記床部材7の上板8に固定するためのボルト9を、同軸に立設する。

一方第4図は、上記弾性体1、1…を使用す

る床部材7の分解斜視図であり、床部材7は、上板8、上板8の化粧板10、下板11及び上記弾性体1、1…で構成するものである。

上記上板8は、第4図及び第5図に示したように、平面正方形の板材の下面に、直方体状の突条である三列の脚体12、12、12を平行に構成し、かつ上記脚体12、12、12の下面に、上記弾性体1の挿入孔13、13…を穿設したものである。上記挿入孔13、13…には、第6図に示したように、上板8の上面に貫通するボルト孔14を穿設し、ボルト孔14の上面側開口部にはナット装入部15を穿設する。

なお上記挿入孔13は、第4図に示したように、四側の脚体12、12には各々端部付近に各一個ずつ配置させ、中間の脚体12には中央に一個配置する。またその深さは、弾性体1の軸方向の長さの1/3とする。

上記化粧板10は、上板8と平面寸法が同一のプラスチック部材で構成したものである。

一方上記下板11は、第4図～第6図に示した

ように、平面正方形の板材の上面に、直方体状の突条である三列の脚補助体16、16、16を、上記脚体12、12、12に対面させて、平行に構成し、かつ上記脚補助体16、16、16の上面に、上記弾性体1の挿入孔17、17…を、上記挿入孔13、13…に対応させて穿設したものである。

この実施例では、以上のように構成したので、初めに、次のように床部材を構成する。

まず上板8の脚体12、12、12に穿設した全挿入孔13、13…に、各々弾性体1を上端側から挿入し、そのボルト9をボルト孔14に貫通させ、ナット装入部15に突出させ、ナット装入部15上に突出したボルト9の先端にナット18を螺合して固定する。その後、上板8の上面には化粧板10を貼着する。

更に続いて下板11の上面を上記上板8の下面と正確に対応させ、予め、その挿入孔17、17…に若干の接着剤を装入した上で、上記上板8の挿入孔13、13…に固定した弾性体1の下端を

各々上記挿入孔17、17…に挿入し、固定させる。かくして上記上板8の脚体12、12…の下面と下板11の脚補助体16、16…の上面との間に上記弾性体1の中間の1/3程度が露出し、それだけの隙間があくことになる。

このようにして床部材7を構成する。

次にこの床部材7による床の施工について説明する。ここでは鉄筋コンクリート造の建築物の床を構成する例を説明する。

まず、該当する領域への敷設に必要な数の床部材7、7…を準備する。

そうした上で、上記床部材7、7…を順次床下地19上に配列する。

上記床部材7、7…は、第5図に示したように、下板11の下面を床下地19上に接合貼着しつつ配置する。配列は、部屋の周囲の壁20に接する位置では、上記床部材7を壁20面から一定の間隔を置いて配置し、生じた隙間には、下部に非弾性の隙間部材21aを装入し、上部には弾性の隙間部材21bを装入する。上記非弾性の隙間

部材21aの厚みは、下板11の厚みと同様とし、弾性の隙間部材21bは、上板8及び化粧板10の厚みに上板8と下板11との相互の隙間の距離を加えた厚みとする。

なおこのようにして床部材7を設置する際に、必要に応じて、電話線、電線又はガスの配管等を、一列の上記脚体12、弾性体1及び脚補助体16と、隣接する列のそれらとの間に生じている隙間に、順次装入する。

しかしてこのようにして構成された床は、弾性体1、1…によって、床面を構成する化粧板10及び上板8が支持されているので、歩行感が柔らかとなる。また地震その他の振動が生じた場合、上記のように、床面を構成する上板8、8…等は、弾性体1、1…により、下板11以下の部材から振動的に絶縁されているので、建築物本体の揺れを床面に余り伝えない。このような効果は、弾性体1、1…が、挿入孔13、13…及び17、17…に挿入され、上板8と下板11相互の隙間の割に長く充分な伸縮性を得られるように

構成されているので、確実に得られるものである。

また第5図に示したように、周囲の壁20に接する位置に於いて、上板8、8…の相対的な左右の揺れを許容できるように、弾性の隙間部材21bを挿入配置してあるのも、上記のような効果を一層高めている。したがってこの床部材7を用いて構成した床は、振動を避けたい物品又は機器類を備え付ける必要がある部屋に最適である。

ところでまた、ここで使用されている弾性体1は、途中に円方向の円環溝2が構成してあるので、上記床上に比較的軽量の物品類が載置された場合には、沈み込みが少なく、実質的に弾性体1、1…の細径部6でその重量を支持することになる。そのため、その重量にふさわしい弾力性が確保され、地震等の振動が生じた際にも、適切な免震効果を得ることができる。

更に若干重量の大きい物品が床上に配置された場合には、沈み込みが若干大きくなり、前記円環溝2の上壁5が前記突条4、4…に接する位置ま

で降下する。かくして床にかかる重量は、細径部6と突条4、4…とで支持することとなり、その重量にふさわしい弾力性が確保される。地震等の振動に対しても適切な免震効果を得ることができる。

以上より更に重量の大きい物品が床上に配置された場合には、沈み込みが一層大きくなり、上記円環溝2の上壁5が下壁3に接するに至る。こうなると、実質的に、細径部6は消滅した如くになり、重量は弾性体1の大径部のみで支持する如くなる。そのため大重量にふさわしい弾力性が確保され、適切な免震効果を得ることができる。

このように、上記弾性体1の途中には、円方向の円環溝2が構成してあり、円環溝2の下壁3には突条4、4…が構成してあるので、支持負荷の違いにより、上記のように、細径部6のみで負荷を支持し、または細径部6と突条4、4…とで支持し、あるいは上壁5と下壁3とが接触し、全体として太径部で負荷を支持する如く変形し得るので、広い支持負荷の範囲を一種の弾性体1でカ

バーすることができるものである。

また弾性体1に円環溝2を構成したことは、水平方向の振動に対しても、良好な結果をもたらすものである。

#### 〔発明の効果〕

本発明によって床を構成すれば、地震その他の振動が生じた場合、床面をなす上板は、弾性体を介して床下地等に支持されるものであるため、ここで振動が遮断され、その上に載置される物品類にはあまり振動を伝えない。またその床は歩行感が柔らかとなる。

更に上記弾性体の途中には、円方向の円環溝が構成してあり、支持負荷の違いにより、沈み込み深さが異なり、軽量の場合には、細径部のみで負荷を支持し、重量の場合には、上壁と下壁とが接触し、全体として太径部で負荷を支持する如くなるので、広い支持負荷の範囲を一種の弾性体でカバーすることができるものである。

#### 6. 図面の簡単な説明

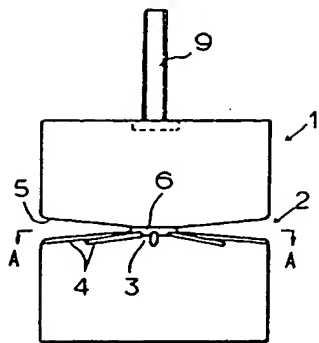
図面は本発明の一実施例を示したもので、第1

図は弾性体の正面図、第2図は弾性体の平面図、第3図は第1図のA-A線断面図、第4図は床部材の分解斜視図、第5図は床部材を床下地に設置した状態の一部切欠説明図、第6図は床部材の一部切欠拡大断面図である。

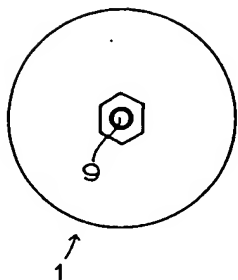
1…弾性体、2…円環溝、3…下壁、4…突条、5…上壁、6…細径部、7…床部材、8…上板、9…ボルト、10…化粧板、11…下板、12…脚体、13、17…挿入孔、14…ボルト孔、15…ナット装入部、16…脚補助体、18…ナット、19…床下地、20…壁、21a、21b…隙間部材。

特許出願人 株式会社 林 物 産  
代理人 弁理士 木 幡 行 雄

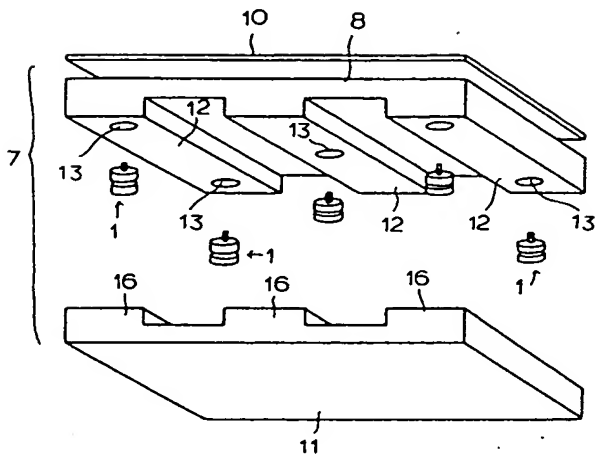
第 1 図



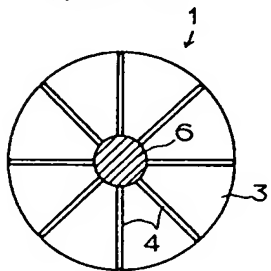
第 2 図



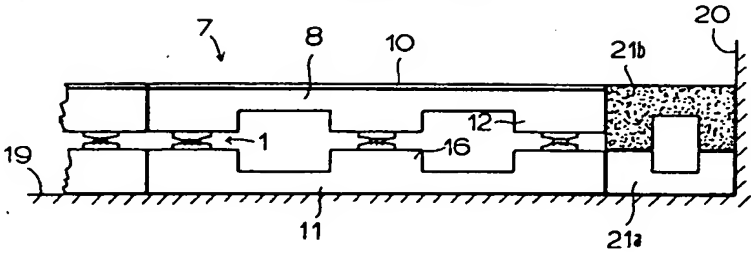
第 4 図



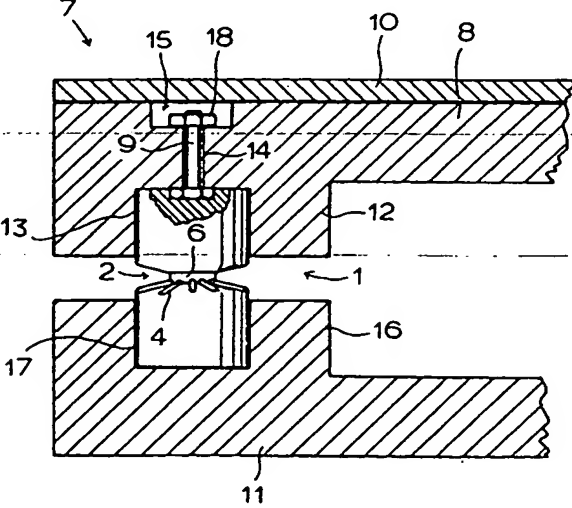
第 3 図



第 5 図



第 6 図



PAT-NO: JP401268963A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01268963 A  
TITLE: ELASTIC BODY FOR FLOORING MEMBER  
PUBN-DATE: October 26, 1989

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
HAYASHI, ISAO

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
KK HAYASHI BUSSAN N/A

APPL-NO: JP63097816  
APPL-DATE: April 20, 1988

INT-CL (IPC): E04F015/18  
US-CL-CURRENT: 52/167.7

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a flooring member that is capable of suitably sustaining load regardless of its weight, by making an elastic body for vibration-free connection of an upper and a lower boards of a column-shaped body having a circular groove in the peripheral direction at the middle.

CONSTITUTION: An upper board 8 and a lower board 11 are connected by an elastic body 1. The elastic body 1 is made of a column-shaped rubber member with a V-shaped circular groove at the middle, and both ends of it are inserted and fixed in the inserting holes 13 and 17 that are

prepared respectively on  
the upper board 8 and the lower board 11. By this device,  
lightweight load is  
supported by the small-diameter part of the circular groove  
and heavyweight  
load is supported by the large-diameter part of the elastic  
body.  
Consequently, this type of elastic body can be applied to  
construction of  
almost any type of floor and, at the same time, an elastic  
body for flooring  
member usable against horizontal vibration can be obtained.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**